

Ausgabe Juni 1979

CT 1140



Service - Anleitung

Dual Gebrüder Steidinger 7742 St.Georgen/Schwarzwald

920 622-2 6.3/0679

Printed in Germany by Dual

Technische Daten

Der Dual CT 1140 übertrifft in allen Meßwerten die nach DIN 45 500 an Geräte der Heimstudio-Technik (HiFi) gestellten Anforderungen.

FM-Teil

Empfangsbereich	87,5 – 104 MHz
Kreise	6, davon 2 ZF, 1 Keramikfilter
Zwischenfrequenz	10,7 MHz
Antenne	60/75 Ohm und 240/300 Ohm
NF-Ausgangsspannung	ca. 700 mV
AFC-Fangbereich	±300 kHz
AFC-Haltebereich	±500 kHz
Begrenzungseinsatz bei –3 dB:	<1,5 µV
Empfindlichkeit, gemessen an 60 Ohm	
Mono 26 dB/22,5 kHz Hub	< 1 µV
Stereo 26 dB/40 kHz Hub	< 3 µV
Stereo 46 dB/46 kHz Hub	<40 µV
Mono/Stereo-Umschaltung	6 µV
Pilotton-Unterdrückung 19 kHz	>37 dB
Geräuschspannungsabstand bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub	
Mono	>57 dB
Stereo	>54 dB
Fremdspannungsabstand bezogen auf 1 kHz/40 kHz Hub	
Mono	>55 dB
Stereo	>50 dB
Klirrfaktor	
Mono, gemessen mit 1 kHz/40 kHz Hub	<0,3 %
Stereo, gemessen mit 1 kHz/46 kHz Hub	<0,4 %
NF-Frequenzgang	20 Hz bis 12,5 kHz –1,5 dB
Deemphasis	50 µs
Zweizeichentrennschärfe bei ±300 kHz	>50 dB
Spiegelfrequenzfestigkeit (bezogen auf 26 dB)	>55 dB
ZF-Störfestigkeit (bezogen auf 26 dB)	>70 dB

AM-Teil

Empfangsbereiche	
LW	150 kHz – 340 kHz
MW	510 kHz – 1620 kHz
Kreise	6, davon 1 ZF, 1 Keramikfilter
Zwischenfrequenz	455 kHz
Empfindlichkeit (nach DIN 45 300, für 6 dB Signal-Rauschabstand) LW	<25 µV
MW	<20 µV
Antenne	hochohmig (induktiv)
Netzspannungen	115 V/230 V
Netzsicherung	
bei 115 Volt	400 mA
bei 230 Volt	200 mA
Leistungsaufnahme	ca. 20 VA

Bestückung
4 Integrierte Schaltungen (IC's)
19 Transistoren
15 Dioden

Funktionsbeschreibung

A.) FM-Teil

Das Antennensignal gelangt über eine Koppelwindung an den abstimmbaren Vorkreis L 101. Die nachfolgende Verstärkerstufe mit T 101 wird in Basisschaltung betrieben. Der Oszillator arbeitet mit T 102 in Basisschaltung und kapazitiver Rückkopplung. Nach dem zweiten Vorkreis mit L 102 werden Eingangssignal und Oszillatorsignal über L 103, L 104, L 105 zusammengeführt, heruntertransformiert und an den niederohmigen Emitter des ebenfalls in Basisschaltung betriebenen Mischtransistors T 103 gebracht. Im Kollektorkreis liegt der erste ZF-Kreis mit L 107. Eine ZF-Verstärkerstufe mit T 104 dient zur Anpassung an das nachfolgende Keramikfilter Fi 101. Nach dem Keramikfilter folgt das IC CA 3089 mit Begrenzerverstärker, Quadraturdemodulator, NF-Vorverstärker, Erzeugung einer feldstärkeabhängigen Anzeigespannung und Erzeugung der AFC-Spannung. Als Phasendrehglied für die Quadraturdemodulation dient L 109 zusammen mit L 108 und C 122. Mit R 139 läßt sich die Unterdrückung des Rauschens zwischen den Stationen einstellen.

Das NF-Signal aus Pin 6 des CA 3089 gelangt über ein RC-Glied zur Unterdrückung von Nachbarkanalstörungen an den PLL-Stereodecoder MC 1310. Nach dem Decoder folgen die Deemphasisglieder R 159-C 136.
Die Umschaltung zwischen AM und FM, sowie die Stummtastung beim Programmumschalten erfolgen über den 4-fach-CMOS-Schalter MC 14016. Nach dem Schalter folgt je ein aktives Filter für die beiden Stereokanäle, zur besseren Unterdrückung von Pilotton- und Hilfsträgerresten. Mit R 189 wird die optimale Übersprechdämpfung zwischen den beiden Kanälen eingestellt. Die beiden Potentiometer R 187 und R 188 erlauben die Einstellung der Ausgangpegel in beiden Kanälen.

Das Feldstärkesignal aus PIN 13 des CA 3089 gelangt über R 239 an das Feldstärkeinstrument und über R 147 an den Stereo-Trigger mit T 106 und T 107. Die Stereo-Einschaltschwelle wird mit R 147 eingestellt.
Der AFC-Nullpunkt wird mit R 136 eingestellt. Die AFC-Spannung gelangt über R 229 an das Mitteninstrument, über R 224, R 223 und R 220 an T 304, wo sie der Abstimmspannung überlagert wird. T 306 dient zur Abschaltung der AFC durch den AFC-Schalter oder durch den Stummschalter bei der Programmumschaltung. Hierdurch wird verhindert, daß beim Umschalten eine starke Station neben der eigentlich gewünschten gefangen wird. Mit T 307 wird die Mittenanzeige bei AM-Betrieb kurzgeschlossen.

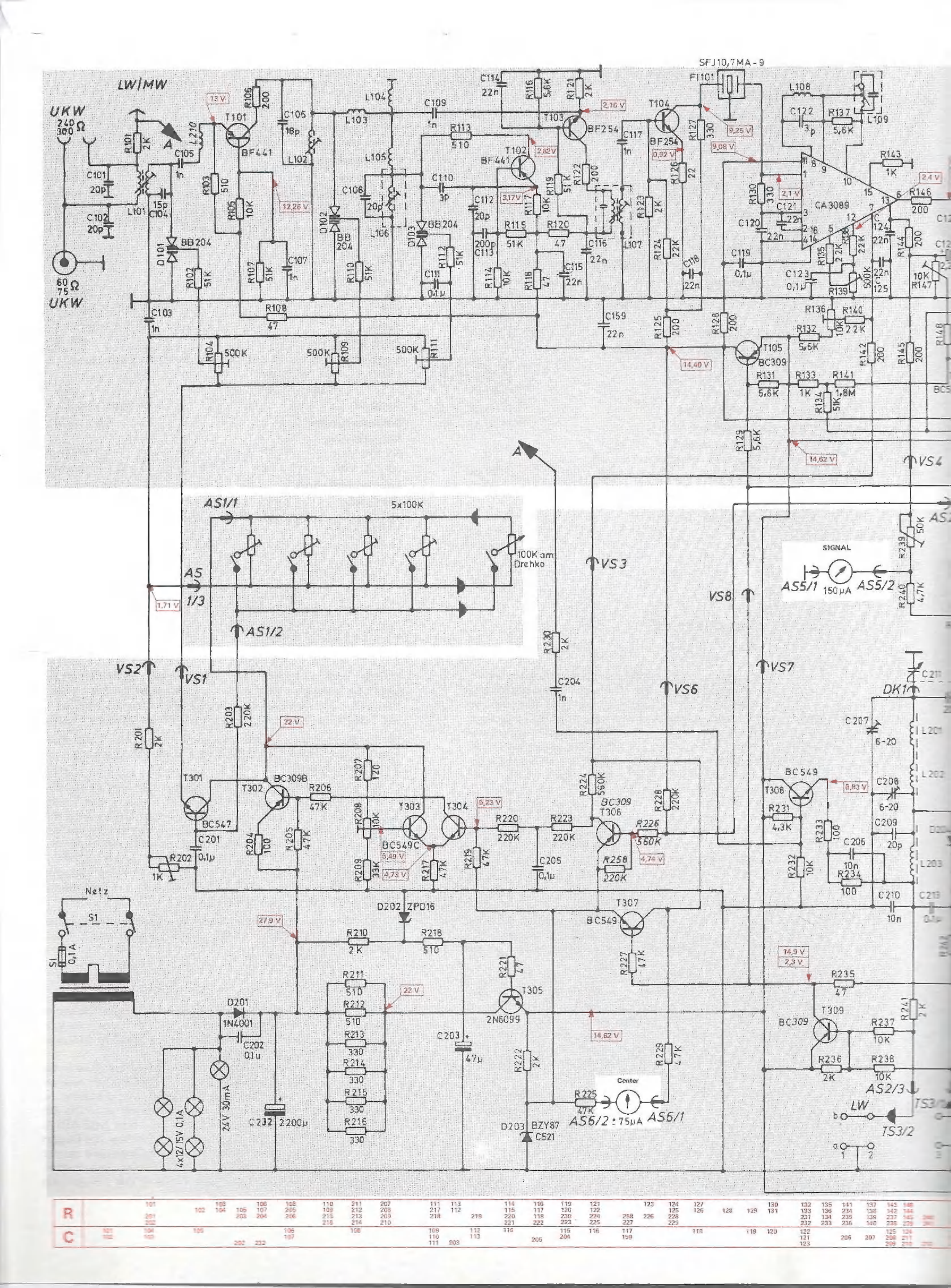
Bei FM-Betrieb wird die AM-Betriebsspannung über T 309 abgeschaltet, bei AM-Betrieb wird die FM-Betriebsspannung über T 105 abgeschaltet.

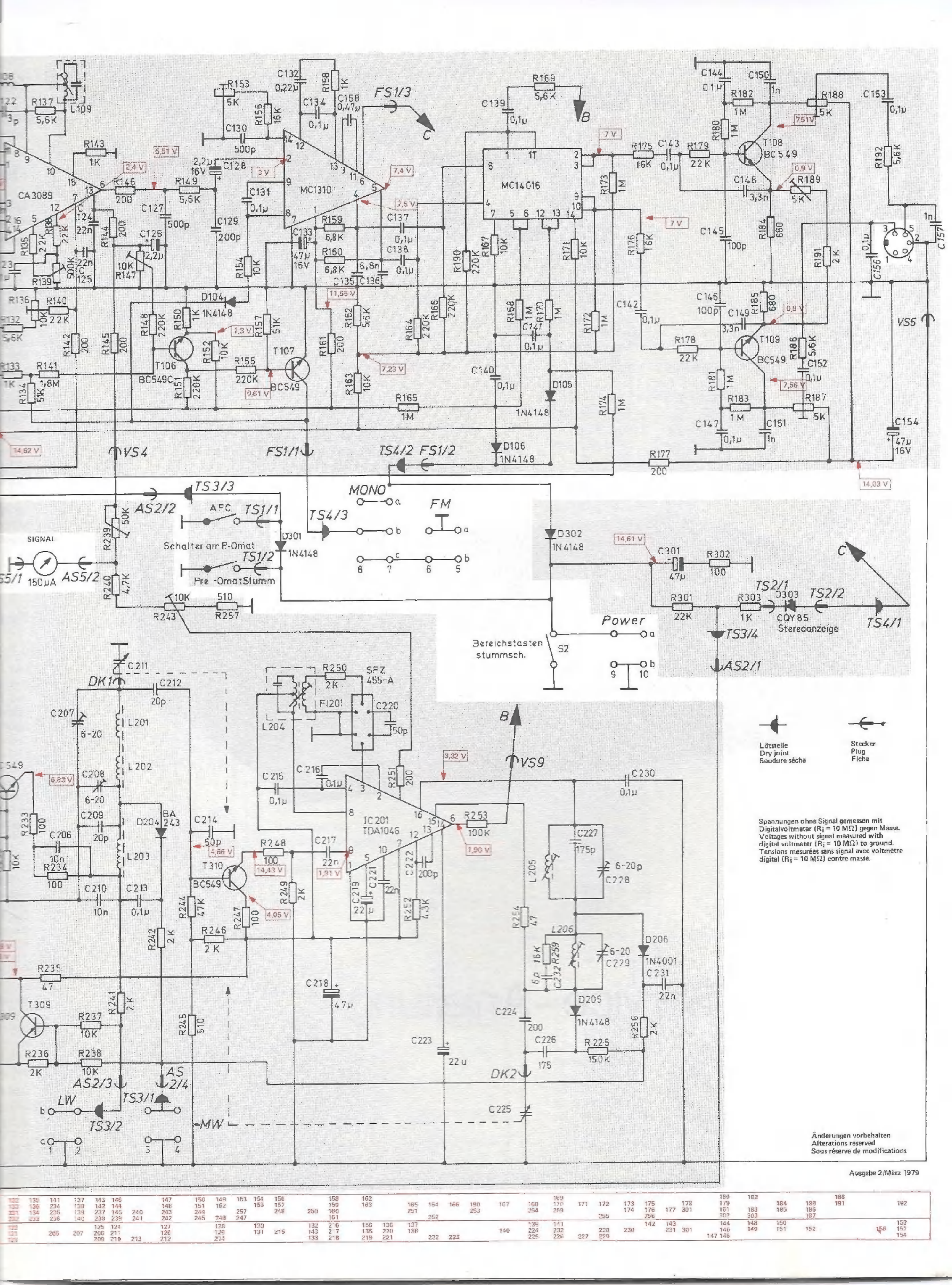
D 203 dient als Referenzspannung für die AFC und für die Abstimmspannung. Die Referenzspannung 5,1 V wird mit T 304, T 303 und T 302 auf die Oberspannung 22 V verstärkt. Mit R 208 läßt sich die Oberspannung genau einstellen. Ebenso läßt sich die Fußpunktspannung der Abstimmpotis mit Hilfe von R 202 einstellen. Über T 301, der als Impedanzwandler und zur Temperaturkompensation dient, gelangt die Abstimmspannung an die Potentiometer R 104, R 109, R 111 die einen iterationsfreien C-Abgleich im UKW-Teil erlauben.

Die Versorgungsspannung von ca. 15 V wird nach Einweggleichrichtung mit anschließender Siebung und Stabilisierung in T 305 erzeugt.

B.) AM-Teil

Das Antennensignal gelangt zunächst an den Impedanzwandler T 308 und wird dann in den Fußpunkt der Ferritantennen-Vorkreise eingekoppelt. Die Umschaltung der Vorkreise für MW oder LW erfolgt über die Schaltdiode BA 243.
Der Vorkreis wird über eine weitere Impedanzwandlerstufe an das AM-IC TDA 1046 angekoppelt. Der TDA 1046 enthält eine geregelte HF-Vorstufe, den Oszillator, eine symmetrische Mischstufe, eine geregelte ZF-Verstärkerstufe und den Demodulator. Die ZF-Selektion erfolgt über L 204 und das Keramikfilter SFZ 455-A. Die Oszillatorkreise L 205 und L 206 werden über die Dioden D 205 und D 206 umgeschaltet. Das NF-Ausgangssignal gelangt dann an den NF-Umschalter MC 14016 und wird danach ebenfalls über die Aktivfilter T 108 und T 109 an den NF-Ausgang geführt.




MC1310
CA3089
MC14016
IC 201
TDA1046
Schalter am P-Omat
Pre -OmatStumm
AFC
SIGNAL
150 µA
MONO
FM
Power
Bereichstasten
stummsch.
CQY85
Stereoanzeige
SFZ
455-A
LW
MW
Lötstelle
Dry joint
Soudure séche
Stecker
Plug
Fiche
Spannungen ohne Signal gemessen mit
Digitalvoltmeter (Ri = 10 MΩ) gegen Masse.
Voltages without signal measured with
digital voltmeter (Ri = 10 MΩ) to ground.
Tensions mesurées sans signal avec voltmètre
digital (Ri = 10 MΩ) contre masse.
Änderungen vorbehalten
Alterations reserved
Sous réserve de modifications
Ausgabe 2/März 1979

Abgleichanleitung CT 1140

A.) FM-Abgleich

Benötigte Meßgeräte: Stereocoder, FM-Meßsender, NF-Voltmeter, Klirrfaktormeßbrücke

Meßsender an Antennneneingang anschließen und auf einen Pegel von ca. 500 µV an 60 Ohm einstellen.
NF-Voltmeter und Klirrfaktormeßbrücke am NF-Ausgang anschließen.
FM-Taste und Stationstaste "man" drücken.
R 136 und R 239 auf Mittelstellung bringen.

1.) Am Meßsender 87,40 MHz einstellen. Sendereinstellknopf an Linksanschlag drehen. Erst L 106, dann L 101 und L 102 auf maximale Feldstärkeanzeige abgleichen.

2.) Am Meßsender 104,20 MHz einstellen. Sendereinstellknopf an Rechtsanschlag drehen. Erst R 111, dann R 104 und R 109 auf maximale Feldstärkeanzeige abgleichen.

3.) Am Meßsender 100 MHz einstellen, modulieren mit 1 kHz NF und 40 kHz Hub, Pegel ca. 10 µV. Tuner auf Feldstärkemaximum abgleichen. Pegel auf 1 mV erhöhen. L 109 auf Klirrfaktorminimum abgleichen, danach mit R 136 Tuninginstrument auf 0 einstellen.

4.) Mit R 239 Signalanzeige auf ca. 9 einstellen.

5.) Mit R 187 (L) und R 188 (R) Ausgangsspannungen der beiden Kanäle auf ca. 900 mV einstellen.

6.) Stereosignal, 1 kHz linker Kanal, 48 kHz Hub, 0,5 mV HF (60 Ohm) einspeisen. R 153 in die Mitte des Bereichs einstellen, in dem die Stereoanzeige aufleuchtet. R 189 auf minimale NF-Spannung im unbesprochenen Kanal einstellen.

7.) HF-Pegel auf 7,5 µV einstellen. R 147 so einstellen, daß gerade Stereoeinsatz erfolgt.

8.) Tuner auf Rauschen ohne Empfang einer Station einstellen. R 139 auf maximales Rauschen einstellen, danach soweit zurückdrehen, daß das Rauschen um ca. 6 dB reduziert wird.

B.) AM-Abgleich

Benötigte Meßgeräte: 1 AM-Signalgenerator, 1 NF-Voltmeter

Signalgenerator über künstliche Antenne (200 Ohm, 200 pF in Serie) am AM-Antenneneingang anschließen. NF-Voltmeter am NF-Ausgang anschließen.

L 202 an rechten Ferritstabhalter schieben

1.) Sendereinstellknopf an Linksanschlag drehen. Skalenzeiger genau auf 0 der Dezimalskala justieren. Signal 505 kHz einspeisen, erst L 206, dann L 204 auf Feldstärkemaximum abgleichen.

2.) Sendereinstellknopf an Rechtsanschlag. Signal 1630 kHz einspeisen, C 229 auf Maximum abgleichen.

3.) 1) und 2) so lange wiederholen, bis keine gegenseitige Beeinflussung mehr festzustellen ist.

4.) Bei 600 kHz L 201 durch Verschieben auf Feldstärkemaximum abgleichen.

5.) Bei 1500 kHz C 207 auf Feldstärkemaximum abgleichen.

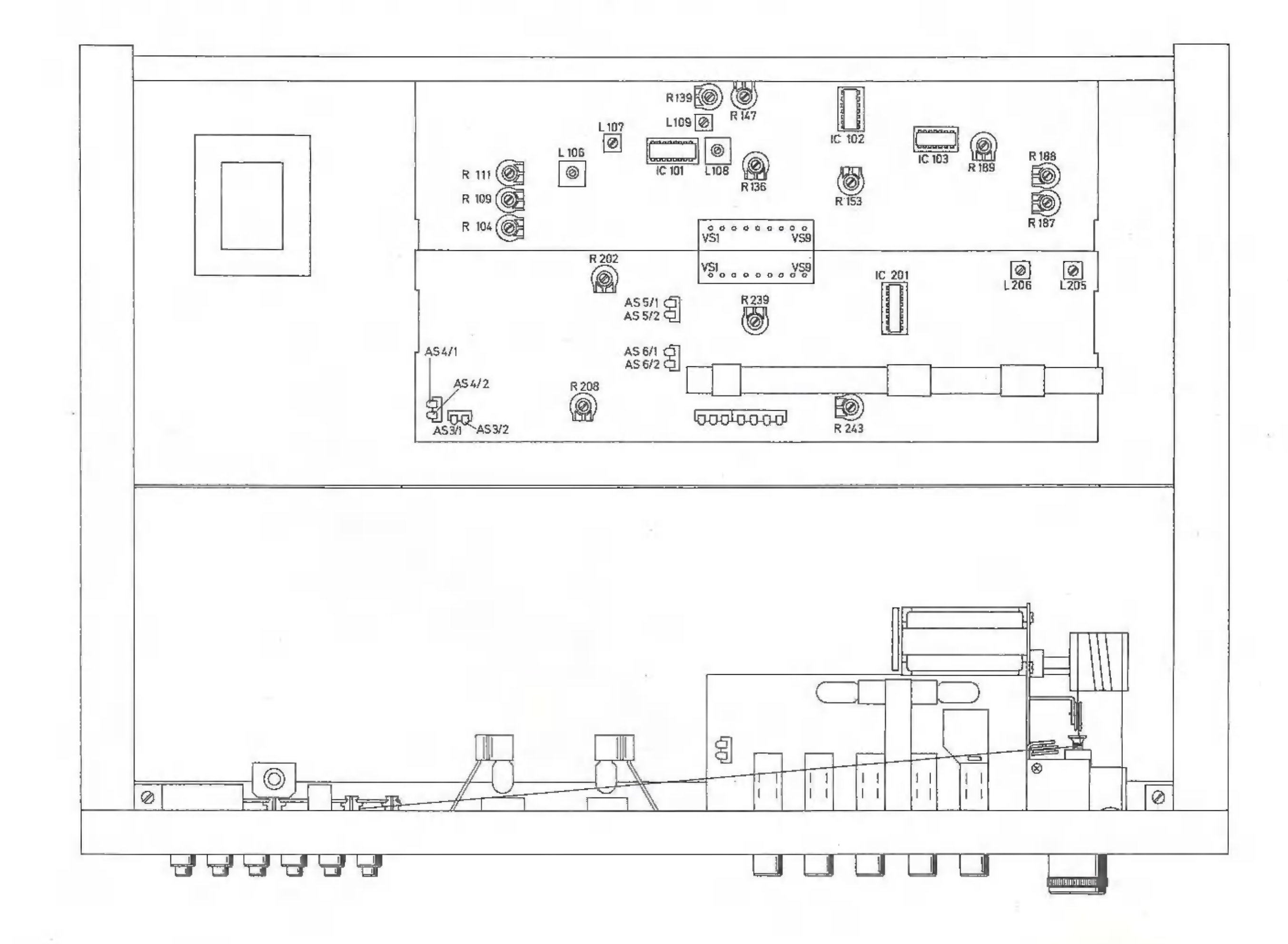
6.) 4) und 5) solange wiederholen, bis keine gegenseitige Beeinflussung mehr festzustellen ist.

7.) Taste LW drücken, Sendereinstellknopf auf Linksanschlag. 150 kHz einspeisen, erst L 205 auf Feldstärkemaximum abgleichen, dann L 203.

8.) Sendereinstellknopf auf Rechtsanschlag. 340 kHz einspeisen, erst C 228 auf Feldstärkemaximum abgleichen, dann C 208.

9.) 7) und 8) solange wiederholen, bis keine gegenseitige Beeinflussung mehr festzustellen ist.

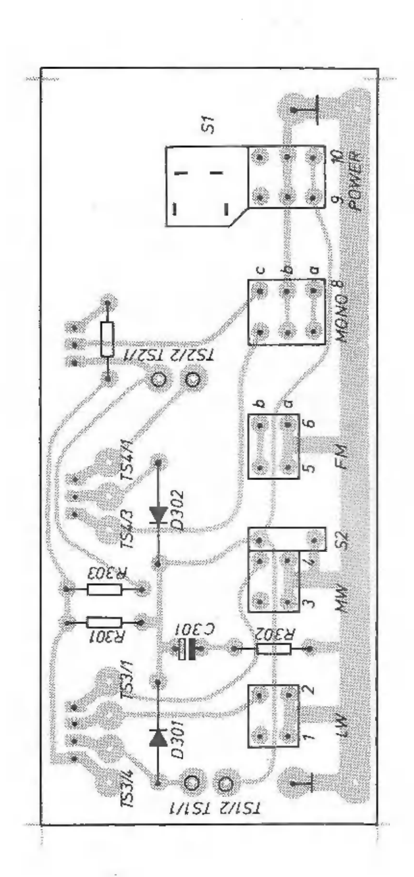
10.) Bei einer HF-Eingangsspannung von 500 mV, Feldstärkeinstrument mit R 243 auf 9 einstellen.

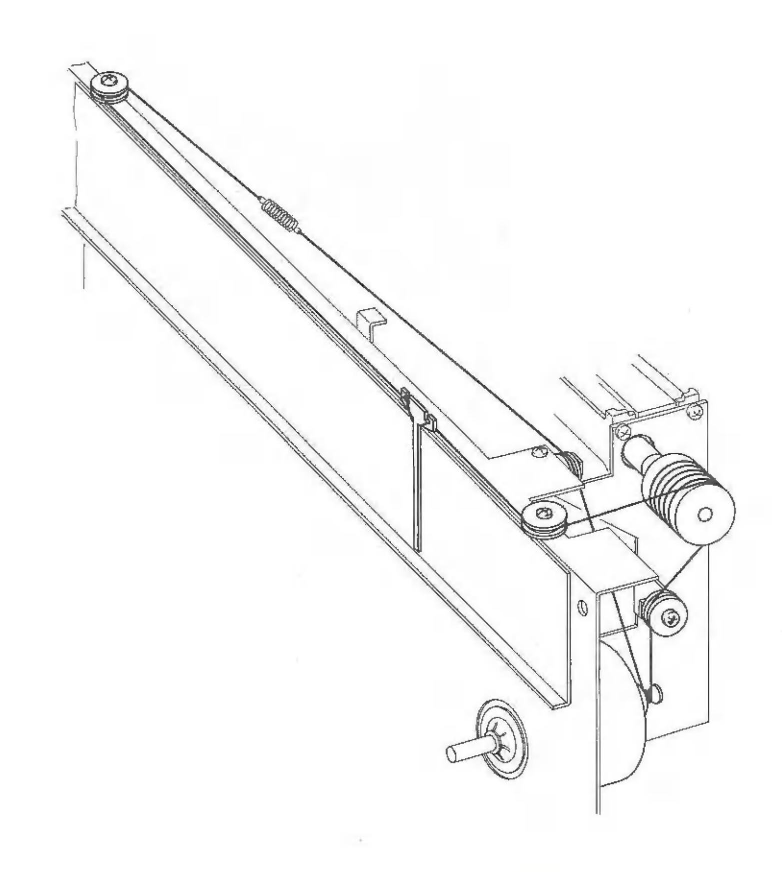


40 11 10

Antennenbuchse

40 06 06


S1
POWER
MONO 8
FM
S2
MW
LW
TS2/2 TS2/1
TS4/1
TS4/3
D302
R303
R301
C301
R302
TS3/1
D301
TS3/4
TS1/2 TS1/1



Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	247 727	2	Seitenwand
2	241 004	6	Linsenschraube AM 4 x 25
3	243 808	2	Gummileiste
4	229 816	4	Puffer grau
6	261 648	2	Verkleidungsblech
7	226 448	6	Sechskantblechschraube brüniert BZ 2,9 x 6,5
8	261 657	1	Frontblende kpl. (Metallic-silber)
8	261 656	1	Frontblende kpl. (Metallic-braun)
9	261 655	1	Skalenfenster
10	261 658	1	Skala
11	261 633	1	Skalenseil
12	261 634	1	Zugfeder
13	261 643	1	Zeiger
14	261 642	4	Seilrolle
15	261 635	4	Messinghülse
16	202 244	4	Linsenblechschraube B 2,9 x 6,5
17	261 008	1	Schwungscheibe mit Achse kpl.
18	261 641	1	Drehknopf
19	261 665	1	Drehkondensator
20	240 199	1	Abstimmwiderstand
21	261 659	1	Feldstärkeinstrument
22	261 660	1	Mittenabstimminstrument
23	244 424	4	Glassockellampe 2506/1 (Skala, Instrumente)
24	244 429	4	Lampenfassung
25	220 625	1	Glassockellampe 2341 (Preomat)
26	261 636	1	Pilot-Lampenfassung
27	261 654	1	LED-Platte Stereo
28	261 661	1	Preomat
29	209 488	1	Antennenbuchse
30	261 666	1	Netztrafo
31	223 806	1	G-Schmelzeinsatz 2,5 A MT
32	243 750	1	Netzkabel kpl.
33	237 548	1	Kabeldurchführung
34	229 864	1	Federleiste 4polig
35	229 869	2	Federleiste 3polig
36	232 342	6	Federleiste 2polig
37	210 497	4	Zylinderschraube M 3 x 25
38	210 292	6	Linsenschraube M 3 x 6
39	236 069	3	Linsenschraube M 2,5 x 4
40	210 284	2	Blechschraube 2,9 x 5
41	229 259	4	Blechschraube 3,9 x 12
42	260 011	1	Bedienungsanleitung
43	260 012	1	Schaltbild
44	247 733	1	Verpackungskarton
			FM-Platte
60	261 662	1	FM-Platte kpl.
61	261 637	1	Diodenbuchse 5polig
62	261 638	1	Koaxial-Antennenbuchse
63	233 746	1	IC-Fassung 16polig
64	238 117	1	IC-Fassung 14polig
C 126	228 927	2	Elyt 2,2 µF
C 128	228 927	2	Elyt 2,2 µF/16 V
C 133	226 453	2 2	Elyt 47 µF/16 V
C 154	226 453	2	Elyt 47 µF/16 V
D 101	238 142	3	BB 204 blau
D 102	238 142	3	BB 204 blau
D 103	238 142	3	BB 204 blau
D 104	223 906	3	1 N 4148
D 105	223 906	3	1 N 4148
D 106	223 906	3	1 N 4148
L 101	261 009	1	UKW-Eingang
L 102	244 170	1	UKW-Zwischenkreis
L 103	261 011	1	UKW-Zwischenkreis
L 105	244 171	2	Drossel
L 106	244 170	1	UKW-Zwischenkreis
L 107	224 345	2	Toko-Filter 85 PC – 3748 A
L 108	261 013	1	Drossel
L 109	224 345	2	Toko-Filter 85 PC – 3748 A
L 210	244 171	2	Drossel
R 104	237 995	4	Steller 500 kΩ
R 109	237 995	4	Steller 500 kΩ

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
R 111	237 995	4	Steller 500 kΩ
R 136	248 229	2	Steller 10 kΩ
R 139	237 995	4	Steller 500 kΩ
R 147	248 229	2	Steller 10 kΩ
R 189	236 616	1	5 kΩ
T 101	244 181	2	BF 441
T 102	244 181	2	BF 441
T 103	228 270	2	BF 254
T 104	228 270	2	BF 254
T 105	224 313	1	BC 309 B
T 106	238 136	4	BC 549 C
T 107	238 136	4	BC 549 C
T 108	238 136	4	BC 549 C
T 109	238 136	4	BC 549 C
IC 101	237 986	1	CA 3089
IC 102	237 987	1	MC 1310
IC 103	261 874	1	MC 14016
FI 101	261 649	1	FM-Keramik
			AM-Netzteilplatte
70	261 663	1	AM-Netzteilplatte kpl.
71	233 746	1	IC-Fassung 16polig
72	261 645	1	Ferritstab
73	261 644	1	Ferrithalter
74	209 716	1	G-Schmelzeinsatz 630 mA MT
C 218	226 453	2	Elyt 47 µF/16 V
C 219	216 391	2	Elyt 22 µF/16 V
C 232	225 777	1	Elyt 2200 µF/40 V
D 201	227 344	2	1 N 4001
D 202	261 023	1	ZPD 16
D 203	209 844	1	BZY 87
D 204	261 632	1	BA 243
D 205	223 906	1	1 N 4148
D 206	227 344	2	1 N 4001
L 201	261 007	2	MW-Ferritspule
L 202	261 007	2	MW-Ferritspule
L 203	261 006	1	LW-Vorkreis
L 204	237 980	1	Toko-Filter LMC 4101-A
L 205	237 911	2	LW-Oszillator
L 206	237 911	2	MW-Oszillator
R 202	234 465	1	1 kΩ
R 208	248 229	2	10 kΩ
R 239	237 994	1	50 kΩ
R 243	248 229	2	10 kΩ
T 301	244 891	1	BC 547
T 302	224 313	3	BC 309 B
T 303	238 136	5	BC 549 C
T 304	238 136	5	BC 549 C
T 305	243 893	1	2 N 6099
T 306	224 313	3	BC 309
T 307	238 136	5	BC 549
T 308	238 136	5	BC 549
T 309	224 313	3	BC 309
T 310	238 136	5	BC 549
FI 201	261 650	1	AM-Keramik SFZ 455 A
IC 201	245 741	1	TDA 1046
			Tastenplatte
80	261 664	1	Tastenplatte kpl.
81	261 680	1	Kontaktgehäuse (Power)
82	261 681	1	Kontaktgehäuse (Mono)
83	261 682	1	Kontaktgehäuse (MW)
84	261 683	2	Kontaktgehäuse (LW, FM)
85	248 584	4	Druckfeder
86	261 673	1	Druckfeder Power
87	242 080	1	Feder
88	261 684	1	Tastenknopf Power
89	261 685	4	Tastenknopf
90	261 686	1	Schaltkulisse
C 301	226 453	1	Elyt 47 µF/16 V
D 302	223 906	1	1 N 4148

Änderungen vorbehalten!

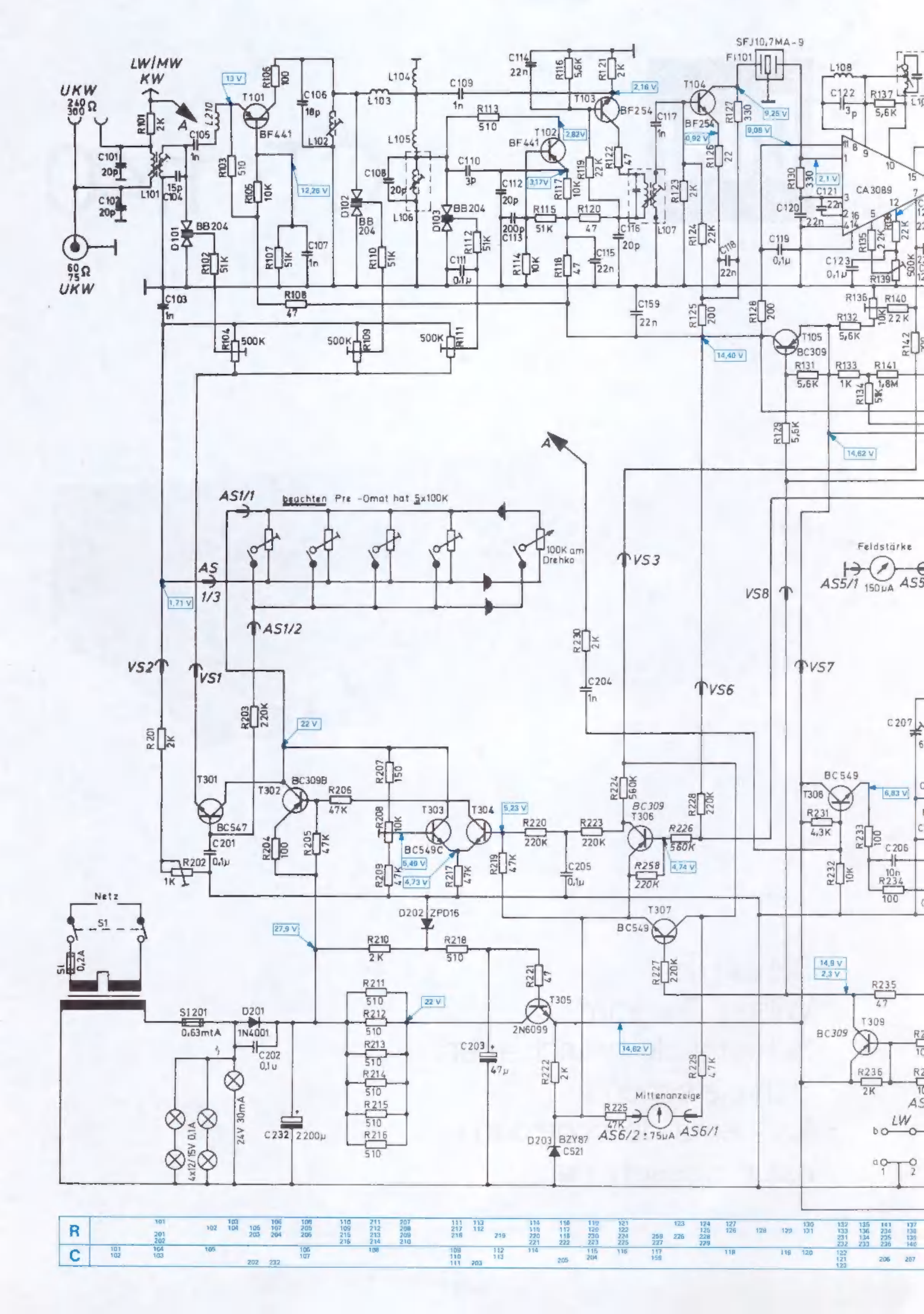


Ausgabe 1

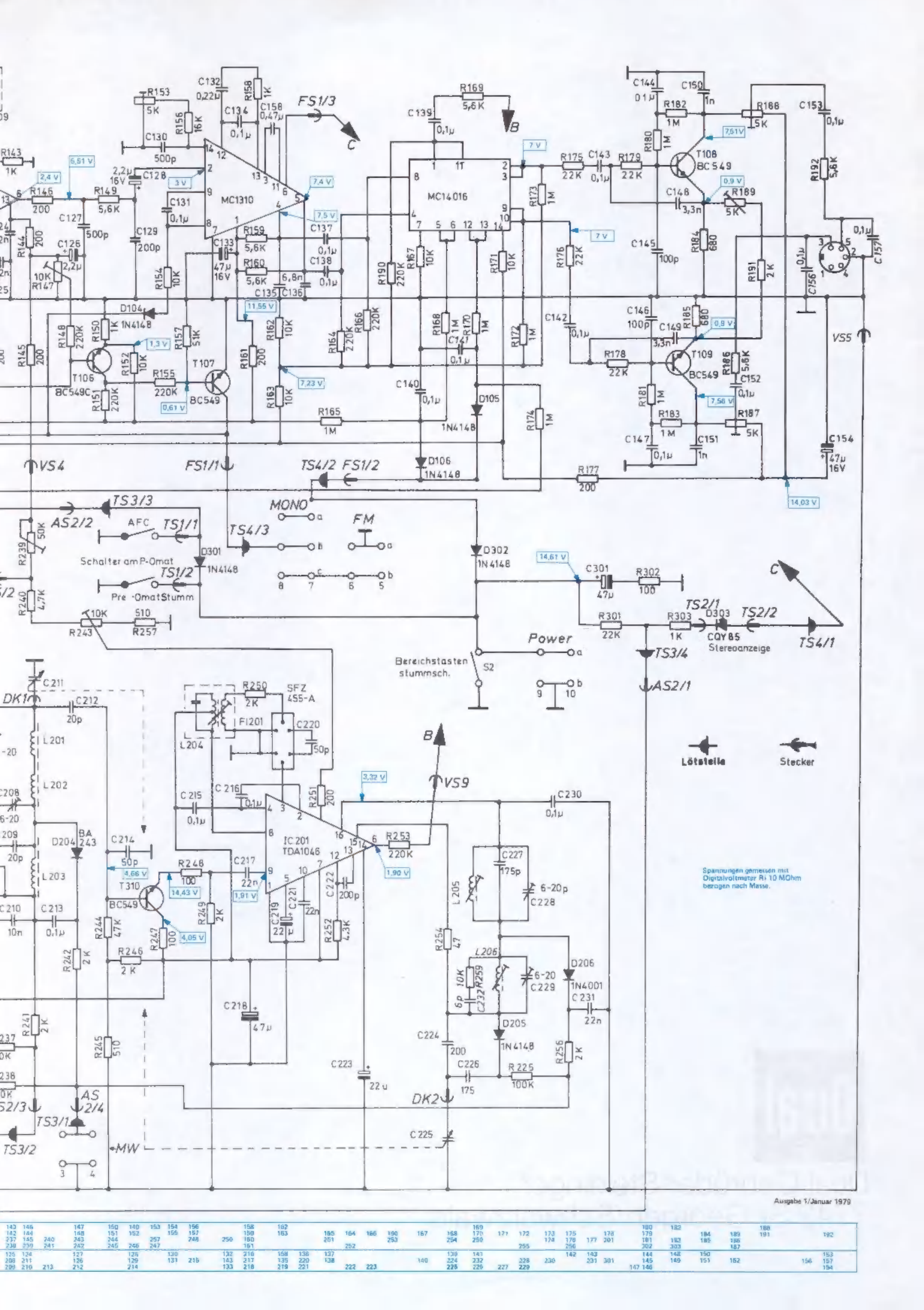
CT 1140



Schaltbild
Wiring Diagram
Schéma de branchement
Schakelschema
Esquema de conexiones
Kopplingsschema



UKW
240 Ω
300 Ω
LW/MW
KW
60 Ω
75 Ω
UKW
SFJ10,7MA-9
FI101
T101
BF441
T102
BF441
T103
BF254
T104
BF254
T105
BC309
CA3089
13 V
12,26 V
2,16 V
2,82 V
3,17 V
9,25 V
9,08 V
0,92 V
2,1 V
14,40 V
14,62 V
D101
BB204
D102
BB 204
D103
BB204
R104 500K
500K R109
500K R111
AS1/1
beachten Pre -Omat hat 5x100K
100K am Drehko
AS 1/3
AS1/2
1,71 V
VS1
VS2
VS3
VS6
VS7
VS8
Feldstärke
AS5/1
150 µA
T301
BC547
T302
BC309B
T303
T304
BC549C
T305
2N6099
T306
BC309
T307
BC549
T308
BC549
T309
BC309
22 V
5,23 V
5,49 V
4,73 V
4,74 V
6,83 V
27,9 V
14,62 V
14,9 V
2,3 V
D202 ZPD16
D203 BZY87 C521
Netz
S1
0,2A
S1201
0,63mtA
D201
1N4001
C202 0,1µ
4x12/15V 0,1A
24V 30mA
C232 2200µ
C203 47µ
R225 47K
Mittenanzeige
AS6/2 ±75µA AS6/1
LW
R
C


MC1310
MC14016
IC 201
TDA1046
T106
BC549C
T107
BC549
T108
BC 549
T109
BC549
T310
BC549
D104
1N4148
D105
1N4148
D106
1N4148
D205
1N4148
D206
1N4001
D301
1N4148
D302
1N 4148
D303
CQY 85
Stereoanzeige
SFZ
455-A
FI201
L 201
L 202
L 203
L 204
L 205
L206
BA
243
D204
AFC
Schalter am P-Omat
Pre -Omat Stumm
MONO
FM
Power
Bereichstasten
stummsch.
S2
FS1/1
FS1/2
FS1/3
TS1/1
TS1/2
TS2/1
TS2/2
TS3/1
TS3/2
TS3/3
TS3/4
TS4/1
TS4/2
TS4/3
AS2/1
AS2/2
AS 2/4
VS4
VS5
VS9
DK1
DK2
MW
Lötstelle
Stecker
Spannungen gemessen mit
Digitalvoltmeter Ri 10 MOhm
bezogen nach Masse.
Ausgabe 1/Januar 1979